

PATENT COOPERATION TREAT

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

To:

Assistant Commissioner for Patents United States Patent and Trademark Office Box PCT Washington, D.C.20231 ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Date of mailing (day/month/year)
18 January 2000 (18.01.00)

International application No.
PCT/DE99/01295

International filing date (day/month/year)
03 May 1999 (03.05.99)

Applicant

Applicant

Priority date (day/month/year)
08 May 1998 (08.05.98)

Applicant

TASTO, Manfred et al

1.	The designated Office is hereby notified of its election made:
	X in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
	08 December 1999 (08.12.99)
	in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:
2.	The election X was
	was not
	made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).
1	

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Kiwa Mpay

Telephone No.: (41-22) 338.83.38



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

263

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference GR 98P1681P	FOR FURTHER ACTIO		ication of Transmittal of International Examination Report (Form PCT/IPEA/416)			
International application No.	nternational filing date (day/month/year)		Priority date (day/month/year)			
PCT/DE99/01295	03 May 1999 (03	.05.99)	08 May 1998 (08.05.98)			
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04B 3/54						
Applicant	IEMENS AKTIENGES	ELLSCHAF	Sy Cant			
2. This REPORT consists of a total of	Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.					
This report is also accompan been amended and are the ba (see Rule 70.16 and Section of	sis for this report and/or she	ts containing re	ion, claims and/or drawings which have ectifications made before this Authority the PCT).			
These annexes consist of a to	otal of 2 sheets					
This report contains indications relati	ing to the following items:					
I Basis of the report						
II Priority						
III Non-establishment	of opinion with regard to no	elty, inventive s	step and industrial applicability			
IV Lack of unity of inv	rention					
V Reasoned statement citations and explan	under Article 35(2) with regations supporting such states	ard to novelty, i	nventive step or industrial applicability;			
VI Certain documents of	cited					
VII Certain defects in th	e international application					
VIII Certain observations on the international application						
Date of submission of the demand Date of completion of this report						
08 December 1999 (08.1)			ugust 2000 (04.08.2000)			
Name and mailing address of the IPEA/EP	Auth	orized officer				
Facsimile No.	Telep	hone No.				

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE99/01295

I. Basis of	f the report		
1. This re	port has been drawn or rticle 14 are referred to	on the basis of (Replacement shee in this report as "originally filed"	ets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):
	the international	application as originally filed.	
	the description,	pages 2-6	_, as originally filed,
		pages	_, filed with the demand,
		pages 1,la	, filed with the letter of 19 June 2000 (19.06.2000),
		pages	_, filed with the letter of
Σ	the claims,	Nos. 1-16	_ , as originally filed,
		Nos.	_ , as amended under Article 19,
		Nos.	_, filed with the demand,
		Nos.	_ , filed with the letter of ,
		Nos	, filed with the letter of
\triangleright	the drawings,	sheets/fig1/1	_, as originally filed,
		sheets/fig	_, filed with the demand,
!		sheets/fig	_ , filed with the letter of ,
		sheets/fig	, filed with the letter of
2. The ame	endments have resulte	ed in the cancellation of:	
	the description,	pages	
	_	Nos	
	\neg	sheets/fig	
		-	
3. To	his report has been es go beyond the disclo	tablished as if (some of) the amosure as filed, as indicated in the	nendments had not been made, since they have been considered a Supplemental Box (Rule 70.2(c)).
4. Addition	nal observations, if ne	cessary:	
17 1			
			İ

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No. PCT/DE 99/01295

NO

v.	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement						
1.	Statement						
	Novelty (N)	Claims	1-16	YES			
		Claims		NO			
	Inventive step (IS)	Claims	1-16	YES			
		Claims		NO			
	Industrial applicability (IA)	Claims	1-16	YES			

Claims

2. Citations and explanations

- 1). The closest prior art is the information brochure cited in the description, "Multimediakommunikation auf integrierten Netzen und Terminals" of the Technischen Universität Braunschweig, Institut für Nachrichtentechnik, 14 August 1997 (cited on page 1 of the description). That document suggests using the power supply network for transmitting data within buildings.
- 2). The problem addressed by the invention is that of making possible wireless broadband communication within buildings (a communication cell) and in the area surrounding buildings with the least possible installation expenditure.
- 3). The system known from GB-A-2 229 022 (D1) is a remote control arrangement which uses bi-directional narrow-band channels (less than 2 (Mbit/s) for transmitting control information.

The system known from D1 contains a plurality of electrical devices which are connected to a current conductor via data terminals and can be remotely controlled via a control unit which is also connected to the current conductor or via an infrared remote control system by transmitted control packets, wherein the size of the control

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No. PCT/DE 99/01295

data packets can be up to 43 bytes at a transmission rate of at most 9600 bits/s (cf. D1, page 5, lines 4-8).

This therefore is not a broadband communication system, since broadband communication uses a transmission rate of about 10 Mbit/s in order to be able to transmit video or audio data.

4). Since these (according to Claim 1) wireless communication arrangements are also designed for **broad-band communication** via the mains supply, a cost-effective broad-band communication network is produced which can be used by communication terminals that are located in the cells of the wireless communication arrangements in order to transmit, for example, video data within this broad-band network. Claims 1 to 16 therefore meet the PCT requirements with regard to novelty and inventive step (PCT Article 33(2) and (3)).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeiche	n des	Anmelders oder Anwalts					
GR 98P1681P			WEITERES VORGE	EHEN		ung über die Übersendung des internationalen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen			Internationales Anmelded	datum/Tag	/Monat/Jahr)	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag)	
PCT/DE9			03/05/1999	, ,		08/05/1998	
Ī	Internationale Patentklassification (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04B3/54						
Anmelder							
SIEMENS	S AK	TIENGESELLSCHAFT	et al.				
		rnationale vorläufige Prü stellt und wird dem Anm				onale vorläufigen Prüfung beauftragte	
2. Diesei	BEF	RICHT umfaßt insgesamt	4 Blätter einschließlich	n dieses [Deckblatts.		
ur Be	Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT). Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.						
				 			
3. Diesei	Ber	cht enthält Angaben zu f	olgenden Punkten:				
	I ⊠ Grundlage des Berichts						
111		Keine Erstellung eines	Gutachtens über Neuhe	eit, erfind	erische Täti	gkeit und gewerbliche Anwendbarkeit	
IV							
V	X	Begründete Feststellun	g nach Artikel 35(2) hin rkeit; Unterlagen und E	sichtlich (rklärunge	der Neuheit, en zur Stütze	, der erfinderische Tätigkeit und der ung dieser Feststellung	
l vi		Bestimmte angeführte		J			
VII		Bestimmte Mängel der		ung			
VIII		Bestimmte Bemerkung	en zur internationalen A	nmeldun	g		
Datum der Einreichung des Antrags			Datum d	er Fertigstellu	ing dieses Berichts		
08/12/1999			04.08.20	900			
		nschrift der mit der internatio gten Behörde:	nalen vorläufigen	Bevolima	ächtigter Bedi	ensteter (Light SOUS MICHIGAN	
Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d				De Vrie	es, J	(traumoss, regards)	
		+49 89 2399 - 4465		Tel. Nr.	+49 89 2399 8	3949	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/01295

١.	Grundlage	des	Berichts
----	-----------	-----	-----------------

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

	nich	icht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.):						
	Bes	Beschreibung, Seiten:						
2-6 ursprüngliche Fassung								
	1,18	a	eingegangen am	20/06/2000	mit Schreiben vom	19/06/2000		
	Patentansprüche, Nr.:							
	1-16	6	ursprüngliche Fassung					
	Zeichnungen, Blätter:							
	1/1		ursprüngliche Fassung					
2.	Auf	Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:						
		Beschreibung,	Seiten:					
		Ansprüche,	Nr.:					
		Zeichnungen,	Blatt:					
3.		□ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):						
4.	Etwaige zusätzliche Bemerkungen:							

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER **PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/01295

- V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- 1. Feststellung

Neuheit (N)

Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche

1 - 16

Erfinderische Tätigkeit (ET)

Ansprüche 1 - 16

Ja: Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)

Ansprüche 1 - 16 Ja:

Nein: Ansprüche

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- Nächstliegender Stand der Technik ist die in der Beschreibung zitierte 1). Informationsbroschüre "Multimediakommunikation auf integrierten Netzen und Terminals" der Technischen Universität Braunschweig, Institut für Nachrichtentechnik, 14.08.97 (auf Seite 1 der Beschreibung zitiert). Hier wird vorgeschlagen, das Stromversorgungsnetz zur Datenübertragung innerhalb von Gebäuden zu nutzen.
- Aufgabe der Erfindung ist es, eine schnurlose Breitbandkommunikation 2). innerhalb von Gebäuden (eine Kommunikationszelle) und im Umfeld von Gebäuden mit einem möglichst geringen Installationsaufwand zu ermöglichen.
- Bei dem aus GB-A-2 229 022 (D1) bekannten System handelt es sich um eine 3). Fernsteuerungsanordnung, die zur Übertragung von Steuerinformationen bidirektionale Schmalbandkanäle (unterhalb von 2 Mbit/s) nutzt. Das aus D1 bekannte System enthält mehrere Elektrogeräte, die über Datenendgeräte an einem Stromleiter angeschlossen sind und über eine ebenfalls an dem Stromleiter angeschlossene Steuereinheit oder eine Infrarotfernbedienung durch übertragene Steuerpakete ferngesteuert werden können, wobei die Steuerdatenpakete bei einer Übertragungsrate von maximal 9600 Bit/s eine Größe bis zu 43 Byte aufweisen können (siehe D1, Seite 5, Zeilen 4 bis 8).
 - Deswegen handelt es sich nicht um ein Breitbandkommunikationssystem, den eine Breitband-Kommunikation hat eine Übertragungsrate in der Größenordnung von 10 Mbit/s, um Video- oder Audiodaten übertragen zu können.
- Da diese (nach Anspruch 1) Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen zudem zur 4). Breitbandkommunikations über das Stromnetz ausgebildet sind, wird so aufwandsarm eine Breitbandkommunikationsnetz geschaffen, das von Kommunikationsendgeräten, welche sich in den Zellen der Schnurloskommunikationseinrichtungen befinden, genutzt werden kann, um beispielsweise Videodaten innerhalb dieses Breibandnetzes zu übertragen. Deshalb erfüllen die Ansprüche 1 bis 16 die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit (Artikel 33(2) und (3) PCT).



Beschreibung

Breitband-Kommunikationssystem

Die Erfindung betrifft ein Breitband-Kommunikationssystem mit mehreren miteinander verbundenen Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen (1) zur schnurlosen Kommunikation mit wenigstens einem Kommunikationsendgerät innerhalb einer Kommunikationszelle.

10

15

20

Anspruchsvolle Kommunikationsdienste wie die Übertragung von Videodaten, beispielsweise für die Fernsehausstrahlung, Videowiedergabe oder Bildtelefonie erfordert hohe Datenraten in der Größenordnung von 10 Megabit pro Sekunde. Für eine schnurlose Datenübertragung über kurze Entfernungen, beispielsweise im Haus- und Gartenbereich oder in Bürogebäuden oder dergleichen sind daher die heute bei Schnurlos-Telefonen (DECT) bzw. beim Mobilfunk (beispielsweise nach dem GSM-Standard) verwendeten Bandbreiten bei Trägerfrequenzen von ca. 900 MHz bis ca. 2000 MHz nicht ausreichend. Vielmehr sind höhere Frequenzen z.B. oberhalb von 10 GHz notwendig.

In der Informationsbroschüre "Innovationskolleg Kommunikationssysteme" vom Institut für Nachrichtentechnik der Technischen Universität Dresden wird vorgeschlagen, für die schnurlose digitale Breitband-Datenübertragung innerhalb von Gebäuden Funkfrequenzen im Bereich von 60 GHz zu verwenden. Bei
diesen hohen Frequenzen ist jedoch generell die Durchdringung
von Mauerwerk nicht möglich. Daher muß in jedem Raum, in dem
eine schnurlose Kommunikation möglich sein soll, jeweils eine
Funkbasisstation installiert werden.

Aus der Informationsbroschüre "Multimediakommunikation auf integrierten Netzen und Terminals" der Technischen Universität Braunschweig, Institut für Nachrichtentechnik, vom 14.08.1997, wird vorgeschlagen, das Stromversorgungsnetz zur Datenübertragung innerhalb von Gebäuden zu nutzen.



Aus der GB-A-2 229 022 ist ein System bekannt, bei dem an einen Stromleiter über Datenendgeräte angeschlossene Elektrogeräte über eine ebenfalls an dem Stromleiter angeschlossene Steuereinheit oder eine Infrarotfernbedienung durch übertragene Steuerdatenpakete ferngesteuert werden können, wobei die Steuerdatenpakete bei einer Übertragungsrate von maximal 9600 Bit/s eine Größe bis zu 43 Byte aufweisen können. Die Datenendgeräte sind dazu derart ausgestaltet, dass sie die Steuerdatenpakete entweder von der Steuereinheit über das Stromnetz oder über elektromagnetische Wellen (Infrarot) über die Infrarotfernbedienung erhalten können.



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro



(51) Internationale Patentklassifikation 6:

H04B 3/54, H04L 12/28

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 99/59261

A1 |

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

18. November 1999 (18.11.99)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE99/01295

(22) Internationales Anmeldedatum:

3. Mai 1999 (03.05.99)

(30) Prioritätsdaten:

198 20 760.3

8. Mai 1998 (08.05.98)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TASTO, Manfred [DE/DE]; Josef-Fehler-Strasse 67, D-46397 Bocholt (DE). ARETZ, Kurt [DE/DE]; Märkische Strasse 36, D-46419 Isselburg (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (81) Bestimmungsstaaten: CA, CN, PL, RU, TR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

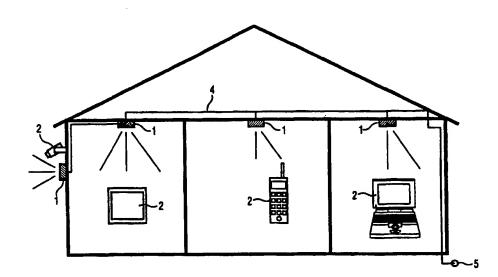
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: WIDE-BAND COMMUNICATION SYSTEM

(54) Bezeichnung: BREITBAND-KOMMUNIKATIONSSYSTEM

(57) Abstract

The invention relates wide-band communication system, comprising several wireless communication devices (1) wireless communication with at least one communication terminal a cordless telephone, (2), e.g. a TV set or a laptop computer, within a communication cell. The wireless communication devices (1) can be plugged into the power supply network, for instance, in a building, and are configured for wide-band data transfer to other wireless communication devices (1) and/or a control device (5) via the power supply network. Wireless data transfer between the wireless communication device or base station (1) and the communication terminal (2) is preferably carried out



via infrared radiation. The invention enables wide-band wireless data transfer between different terminals (2) or from a terminal to an external communication network with the least possible complications in terms of installation.

WO 99/59261 PCT/DE99/01295

Beschreibung

Breitband-Kommunikationssystem

Die Erfindung betrifft ein Breitband-Kommunikationssystem mit mehreren miteinander verbundenen Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen (1) zur schnurlosen Kommunikation mit wenigstens einem Kommunikationsendgerät innerhalb einer Kommunikationszelle.

10

15

20

25

30

35

Anspruchsvolle Kommunikationsdienste wie die Übertragung von Videodaten, beispielsweise für die Fernsehausstrahlung, Videowiedergabe oder Bildtelefonie erfordert hohe Datenraten in der Größenordnung von 10 Megabit pro Sekunde. Für eine schnurlose Datenübertragung über kurze Entfernungen, beispielsweise im Haus- und Gartenbereich oder in Bürogebäuden oder dergleichen sind daher die heute bei Schnurlos-Telefonen (DECT) bzw. beim Mobilfunk (beispielsweise nach dem GSM-Standard) verwendeten Bandbreiten bei Trägerfrequenzen von ca. 900 MHz bis ca. 2000 MHz nicht ausreichend. Vielmehr sind höhere Frequenzen z.B. oberhalb von 10 GHz notwendig.

In der Informationsbroschüre "Innovationskolleg Kommunikationssysteme" vom Institut für Nachrichtentechnik der Technischen Universität Dresden wird vorgeschlagen, für die schnurlose digitale Breitband-Datenübertragung innerhalb von Gebäuden Funkfrequenzen im Bereich von 60 GHz zu verwenden. Bei
diesen hohen Frequenzen ist jedoch generell die Durchdringung
von Mauerwerk nicht möglich. Daher muß in jedem Raum, in dem
eine schnurlose Kommunikation möglich sein soll, jeweils eine
Funkbasisstation installiert werden.

Aus der Informationsbroschüre "Multimediakommunikation auf integrierten Netzen und Terminals" der Technischen Universität Braunschweig, Institut für Nachrichtentechnik, vom 14.08.1997, wird vorgeschlagen, das Stromversorgungsnetz zur Datenübertragung innerhalb von Gebäuden zu nutzen.

Die Datenübertragung kann mittels Amplitudenmodulation über das Infrarot-Basisband oder durch höherwertige digitale Modulationsverfahren (OFDM, CDMA) erfolgen.

5 Zur Datenübertragung kann Infrarotstrahlung im Wellenlängenbereich von 800 nm bis 1000 nm verwendet werden, die durch Laserdioden oder Leuchtdioden (LED) preisgünstig erzeugt werden kann. Jedoch liegt dieser Frequenzbereich nahe dem sichtbaren Bereich, so daß gewisse Intensitätsgrenzen zum Schutz 10 der Augen nicht überschritten werden dürfen.

Eine andere Möglichkeit ist beispielsweise der Wellenlängenbereich von 1200 nm bis 1400 nm, in dem die Empfindlichkeit des Auges sehr gering ist. Preiswerte Infrarotquellen in diesem Frequenzbereich befinden sich im Entwicklungsstadium.

15

20

25

30

35

Die Infrarotquelle kann insbesondere ein oberflächenemittierender Halbleiterlaser (Vertical Cavity Surface Emitting Laser) sein. Als Infrarotempfänger sind Halbleiter-Infrarotdetektoren geeignet, die in dem Frequenzbereich der jeweiligen Infrarotquelle arbeiten.

Das Kommunikationssystem kann eine Steuereinrichtung (5) zur Steuerung der Kommunikation zwischen den einzelnen Kommunikationseinrichtungen oder Basisstationen aufweisen. Die Steuereinrichtung kann auch dazu dienen, einen Anschluß an ein externes Kommunikationsnetz, beispielsweise das Telefonnetz oder ein Breitband-TV-Kabelnetz mittels Koaxialkabel, Glasfaserkabel oder auch über eine Funkverbindung, eine sogenannte Wireless Local Loop, herzustellen.

Eine Kommunikationszelle kann durch einen Raum in einem Gebäude wie einem Wohnhaus, einem Bürogebäude oder einer Fabrikhalle oder durch einen Garten- oder Hofbereich im Umfeld des Gebäudes gebildet werden. Zur Datenübertragung zwischen den Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen oder Basisstationen untereinander kann das installierte Stromversorgungsnetz,

Fernsehgerät bzw. ein separater TV-Bildschirm, ein SchnurlosTelefon oder ein Schnurlos-Bildtelefon, ein Laptop-Computer
oder eine Überwachungskamera 2 dargestellt. Die Kommunikationsendgeräte 2 sind jeweils mit einer Kommunikationsschnittstelle ausgerüstet, die eine Übertragung zu der jeweiligen
Basisstation 1 über Funk oder über Infrarot ermöglicht. Bewegt sich der Benutzer beispielsweise mit seinem Mobiltelefon
2 von einem Raum in einen benachbarten Raum oder geht er in
den Garten, so findet ein automatisches Handover zwischen den
einzelnen Kommunikationszellen statt.

10

15

35

Die einzelnen Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen 1 weisen jeweils einen Netzstecker auf, über den sowohl die für den Betrieb erforderliche elektrische Leistung zugeführt wird als auch die breitbandige Datenübertragung erfolgt. Dadurch wird der zur Einrichtung des erfindungsgemäßen Kommunikationssystems erforderliche Installationsaufwand auf das "Anstecken" der Basisstation 1 in die Netzsteckdose reduziert.

Zusätzlich ist eine Steuereinrichtung oder eine Kopfstation 5 vorgesehen, die als Bus-Controller die Daten an die einzelnen Basisstationen 1 verteilt und auch das Handover steuert. Außerdem stellt die Steuereinrichtung 5 die Verbindung zu externen Kommunikationsnetzen wie dem Telefonnetz oder einem Breitband-TV-Kabelnetz her. Diese Verbindung zwischen Steuereinrichtung 5 und externem Netz kann über Kabel (Koaxialkabel, Glasfaserkabel, oder ein sogenanntes "Twisted-Pair"-Kabel) oder auch über Funk über eine sogenannte Wireless Local Loop erfolgen. Im letzeren Fall kann beispielsweise eine (nicht dargestellte) externe Richtantenne auf dem Dach des Gebäudes angeordnet sein.

Die Basisstation 1 kann so gestaltet sein, daß sie in eine Standard-Glühlampenfassung eingeschraubt werden kann. Damit wird es möglich, die Basisstation an der Zimmerdecke an Lampenfassungen zu installieren, wo eine günstige Funk- bzw. Infrarot-Ausleuchtung der Kommunikationszelle bzw. des Raumes

Patentansprüche

1. Breitband-Kommunikationssystem, aufweisend mehrere miteinander verbundene Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen (1)
zur schnurlosen Kommunikation mit wenigstens einem Kommunikationsendgerät (2) innerhalb einer Kommunikationszelle, wobei
die Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen (1) an ein Stromversorgungsnetz anschließbar und zur Breitband-Datenübertragung über das Stromversorgungsnetz (4) ausgebildet sind.

10

2. Kommunikationssystem nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen (1) zur schnurlosen Datenübertragung per Funk ausgebildet sind.

15

20

- 3. Kommunikationssystem nach Anspruch 1, dad urch gekennzeich net, daß die Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen (1) zur schnurlosen Datenübertragung über Infrarotstrahlung ausgebildet sind.
- Kommunikationssystem nach Anspruch 3,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 daß die Datenübertragung zwischen Schnurlos-Kommunikations einrichtung (1) und Kommunikationsendgerät (2) mittels Amplitudenmodulation des Infrarot-Basisbandes erfolgt.
- 5. Kommunikationssystem nach Anspruch 3,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 30 daß die Datenübertragung zwischen SchnurlosKommunikationseinrichtung (1) und Kommunikationsendgerät (2)
 durch höherwertige digitale Modulation erfolgt.
- 6. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 3 bis 5, da durch gekennzeichnet, daß die Infrarotstrahlung eine Wellenlänge von 800 nm bis 1000 nm hat.

WO 99/59261 PCT/DE99/01295

14. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dad urch gekennzeich net, daß eine Kommunikationszelle durch einen Raum in einem Gebäude gebildet wird.

5

15. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis14, dad urch gekennzeichnet, daß die Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen (1) in eine Glühlampenfassung einschraubbar sind.

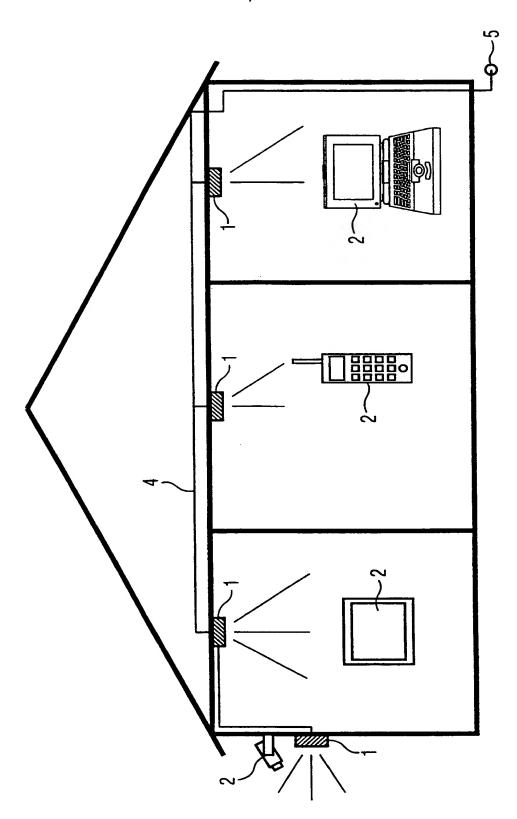
10

16. Kommunikationssystem nach Anspruch 15, dad urch gekennzeich net, daß eine Schnurlos-Kommunikationseinrichtung eine eigene Glühlampenfassung aufweist.

15

WO 99/59261 PCT/DE99/01295

1/1

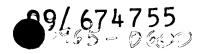


Inter Tonal Application No

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 H04B3/54 H04L H04L12/28 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC **B. FIELDS SEARCHED** Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 H04B H04L Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Relevant to claim No. Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages Category * 1,3,9, GB 2 229 022 A (CREDA LTD) X 12 September 1990 (1990-09-12) 10,13 2,14 page 2, line 11 -page 3, line 22 Υ page 4, line 11 -page 5, line 7; figure 1 US 4 443 786 A (HAEMMERLING HEINZ ET AL) 1,3,13 Χ 17 April 1984 (1984-04-17) abstract column 1, line 38 - line 51 column 2, line 3 -column 3, line 11; figures 1,2 2,14 EP 0 766 427 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD) Υ 2 April 1997 (1997-04-02) page 3, line 34 -page 4, line 6 page 4, line 50 -page 5, line 43; figure 2 Patent family members are listed in annex. Further documents are listed in the continuation of box C. Х Special categories of cited documents: "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance invention "E" earlier document but published on or after the international "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such docu-"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or ments, such combination being obvious to a person skilled in the art. other means document published prior to the international filing date but "&" document member of the same patent family later than the priority date claimed Date of mailing of the international search report Date of the actual completion of the international search 13/10/1999 6 October 1999 Name and mailing address of the ISA Authorized officer European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Bossen, M Fax: (+31-70) 340-3016

1

KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES PK 6 H04B3/54 H04L12/28 Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK **B. RECHERCHIERTE GEBIETE** Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 6 HO4B HO4L Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Betr. Anspruch Nr. Kategorie® GB 2 229 022 A (CREDA LTD) 1,3,9, Χ 10,13 12. September 1990 (1990-09-12) Seite 2, Zeile 11 -Seite 3, Zeile 22 2,14 Seite 4, Zeile 11 -Seite 5, Zeile 7; Abbildung 1 1,3,13 US 4 443 786 A (HAEMMERLING HEINZ ET AL) X 17. April 1984 (1984-04-17) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 38 - Zeile 51 Spalte 2, Zeile 3 -Spalte 3, Zeile 11; Abbildungen 1,2 2,14 EP 0 766 427 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD) Υ 2. April 1997 (1997-04-02) Seite 3, Zeile 34 -Seite 4, Zeile 6 Seite 4, Zeile 50 -Seite 5, Zeile 43; Abbildung 2 Siehe Anhang Patentfamilie Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu antnehmen "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er-scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist Absendedatum des internationalen Recherchenberichts Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 13/10/1999 6. Oktober 1999 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Bevollmächtlater Bediensteter Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni, Fax: (+31-70) 340-3016 Bossen, M



526 Rec'd PCT/TTO 03NOV 2000

Beschreibung

Breitband-Kommunikationssystem

Die Erfindung betrifft ein Breitband-Kommunikationssystem mit mehreren miteinander verbundenen Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen (1) zur schnurlosen Kommunikation mit wenigstens einem Kommunikationsendgerät innerhalb einer Kommunikationszelle.

10

15

20

25

30

Anspruchsvolle Kommunikationsdienste wie die Übertragung von Videodaten, beispielsweise für die Fernsehausstrahlung, Videowiedergabe oder Bildtelefonie erfordert hohe Datenraten in der Größenordnung von 10 Megabit pro Sekunde. Für eine schnurlose Datenübertragung über kurze Entfernungen, beispielsweise im Haus- und Gartenbereich oder in Bürogebäuden oder dergleichen sind daher die heute bei Schnurlos-Telefonen (DECT) bzw. beim Mobilfunk (beispielsweise nach dem GSM-Standard) verwendeten Bandbreiten bei Trägerfrequenzen von ca. 900 MHz bis ca. 2000 MHz nicht ausreichend. Vielmehr sind höhere Frequenzen z.B. oberhalb von 10 GHz notwendig.

In der Informationsbroschüre "Innovationskolleg Kommunikationssysteme" vom Institut für Nachrichtentechnik der Technischen Universität Dresden wird vorgeschlagen, für die schnurlose digitale Breitband-Datenübertragung innerhalb von Gebäuden Funkfrequenzen im Bereich von 60 GHz zu verwenden. Bei
diesen hohen Frequenzen ist jedoch generell die Durchdringung
von Mauerwerk nicht möglich. Daher muß in jedem Raum, in dem
eine schnurlose Kommunikation möglich sein soll, jeweils eine
Funkbasisstation installiert werden.

Aus der Informationsbroschüre "Multimediakommunikation auf integrierten Netzen und Terminals" der Technischen Universität Braunschweig, Institut für Nachrichtentechnik, vom 14.08.1997, wird vorgeschlagen, das Stromversorgungsnetz zur Datenübertragung innerhalb von Gebäuden zu nutzen.

10

15

20

25

30

35

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine schnurlose Breitbandkommunikation innerhalb von Gebäuden und im Umfeld von Gebäuden mit einem möglichst geringen Installationsaufwand zu ermöglichen.

Gelöst wird die Aufgabe durch das in Anspruch 1 beschriebene Breitband-Kommunikationssystem mit mehreren miteinander verbundenen Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen zur Schnurlos-kommunikation mit wenigstens einem Kommunikationsendgerät innerhalb einer Kommunikationszelle, wobei die Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen an das Stromversorgungsnetz anschließbar und zur Breitband-Datenübertragung über das Stromversorgungsnetz ausgebildet sind. Weiterbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Kommunikationssystems sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Da in jedem Gebäude üblicherweise Stromversorgungsleitungen vorhanden sind, erlaubt die Erfindung so eine schnurlose Breitbandkommunikation bei geringstmöglichem Installationsaufwand.

Die Schnurloskommunikation zwischen den Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen und Kommunikationsendgeräten kann über Funk, vorteilhaft mit Frequenzen oberhalb von 10 GHz, ausgeführt werden.

Alternativ kann die schnurlose Datenübertragung zwischen Kommunikationseinrichtung oder Basisstation und jeweiligem Endgerät per Infrarotstrahlung ausgeführt werden. Dadurch wird die Beeinträchtigung von in der Kommunikationszelle vorhandenen elektrischen Bauteilen durch Funkwellen, die mit zunehmender Frequenz stärker wird, vermieden. Aufgrund ihrer hohen Eigenfrequenz ermöglicht die Infrarotstrahlung eine sehr breitbandige Datenübermittlung mit bis zu mehreren 100 Megabit pro Sekunde, womit 10 Mbit/s problemlos möglich sind.

20

25

30

35

Die Datenübertragung kann mittels Amplitudenmodulation über das Infrarot-Basisband oder durch höherwertige digitale Modulationsverfahren (OFDM, CDMA) erfolgen.

5 Zur Datenübertragung kann Infrarotstrahlung im Wellenlängenbereich von 800 nm bis 1000 nm verwendet werden, die durch Laserdioden oder Leuchtdioden (LED) preisgünstig erzeugt werden kann. Jedoch liegt dieser Frequenzbereich nahe dem sichtbaren Bereich, so daß gewisse Intensitätsgrenzen zum Schutz der Augen nicht überschritten werden dürfen.

Eine andere Möglichkeit ist beispielsweise der Wellenlängenbereich von 1200 nm bis 1400 nm, in dem die Empfindlichkeit des Auges sehr gering ist. Preiswerte Infrarotquellen in diesem Frequenzbereich befinden sich im Entwicklungsstadium.

Die Infrarotquelle kann insbesondere ein oberflächenemittierender Halbleiterlaser (Vertical Cavity Surface Emitting Laser) sein. Als Infrarotempfänger sind Halbleiter-Infrarotdetektoren geeignet, die in dem Frequenzbereich der jeweiligen Infrarotquelle arbeiten.

Das Kommunikationssystem kann eine Steuereinrichtung (5) zur Steuerung der Kommunikation zwischen den einzelnen Kommunikationseinrichtungen oder Basisstationen aufweisen. Die Steuereinrichtung kann auch dazu dienen, einen Anschluß an ein externes Kommunikationsnetz, beispielsweise das Telefonnetz oder ein Breitband-TV-Kabelnetz mittels Koaxialkabel, Glasfaserkabel oder auch über eine Funkverbindung, eine sogenannte Wireless Local Loop, herzustellen.

Eine Kommunikationszelle kann durch einen Raum in einem Gebäude wie einem Wohnhaus, einem Bürogebäude oder einer Fabrikhalle oder durch einen Garten- oder Hofbereich im Umfeld des Gebäudes gebildet werden. Zur Datenübertragung zwischen den Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen oder Basisstationen untereinander kann das installierte Stromversorgungsnetz,

10

15

20

25

30

35

beispielsweise ein 230 Volt-Netz oder ein 110 Volt-Netz mitbenutzt werden.

Vorzugsweise sind die Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen in eine Glühlampenfassung einschraubbar, wodurch der Installationsaufwand weiter minimiert ist. Um an der Stelle, wo die Schnurlos-Kommunikationseinrichtung angeordnet ist, trotzdem die Möglichkeit einer Raumbeleuchtung zu schaffen, kann die Schnurlos-Kommunikationseinrichtung vorzugsweise eine zusätzliche Fassung aufweisen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert, in der die einzige **Fig. 1** ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Breitband-Kommunikationssystems zeigt.

Fig. 1 zeigt beispielhaft die Anwendung der vorliegenden Erfindung auf die Kommunikation innerhalb eines Wohngebäudes. Es sei jedoch festgehalten, daß die Erfindung keinesfalls auf derartige Anwendungen beschränkt ist. Selbstverständlich können die Kommunikationszellen Räume innerhalb eines Bürogebäudes oder auch im Freien positioniert sein. Wichtig ist, daß in jeder Kommunikationszelle eine Kommunikation zwischen der Schnurlos-Kommunikationseinrichtung 1 und dem Kommunikationsendgerät 2 direkt oder indirekt, beispielsweise durch Reflexion an Wänden, möglich ist.

Die Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen sind in der Zeichnung schematisch dargestellt und mit 1 bezeichnet. Es kann sich dabei um einen Funk-Sender/-Empfänger handeln, der bei einer Frequenz größer 10 GHz, beispielsweise bei 60 GHz, arbeitet. Vorzugsweise kann es sich bei der Schnurlos-Kommunikationseinrichtung oder der Basisstation 1 um einen Infrarot-Sender/-Empfänger handeln. In der Zeichnung sind die Basisstationen 1 an der Decke angeordnet, wobei je nach Form des Raumes und Möblierung eine andere Anordnung genauso möglich ist. Beispielhaft sind Kommunikationsendgeräte 2, wie ein

10

15

35

Fernsehgerät bzw. ein separater TV-Bildschirm, ein SchnurlosTelefon oder ein Schnurlos-Bildtelefon, ein Laptop-Computer
oder eine Überwachungskamera 2 dargestellt. Die Kommunikationsendgeräte 2 sind jeweils mit einer Kommunikationsschnittstelle ausgerüstet, die eine Übertragung zu der jeweiligen
Basisstation 1 über Funk oder über Infrarot ermöglicht. Bewegt sich der Benutzer beispielsweise mit seinem Mobiltelefon
2 von einem Raum in einen benachbarten Raum oder geht er in
den Garten, so findet ein automatisches Handover zwischen den
einzelnen Kommunikationszellen statt.

Die einzelnen Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen 1 weisen jeweils einen Netzstecker auf, über den sowohl die für den Betrieb erforderliche elektrische Leistung zugeführt wird als auch die breitbandige Datenübertragung erfolgt. Dadurch wird der zur Einrichtung des erfindungsgemäßen Kommunikationssystems erforderliche Installationsaufwand auf das "Anstecken" der Basisstation 1 in die Netzsteckdose reduziert.

Zusätzlich ist eine Steuereinrichtung oder eine Kopfstation 5 vorgesehen, die als Bus-Controller die Daten an die einzelnen Basisstationen 1 verteilt und auch das Handover steuert. Außerdem stellt die Steuereinrichtung 5 die Verbindung zu externen Kommunikationsnetzen wie dem Telefonnetz oder einem Breitband-TV-Kabelnetz her. Diese Verbindung zwischen Steuereinrichtung 5 und externem Netz kann über Kabel (Koaxialkabel, Glasfaserkabel, oder ein sogenanntes "Twisted-Pair"-Kabel) oder auch über Funk über eine sogenannte Wireless Local Loop erfolgen. Im letzeren Fall kann beispielsweise eine (nicht dargestellte) externe Richtantenne auf dem Dach des Gebäudes angeordnet sein.

Die Basisstation 1 kann so gestaltet sein, daß sie in eine Standard-Glühlampenfassung eingeschraubt werden kann. Damit wird es möglich, die Basisstation an der Zimmerdecke an Lampenfassungen zu installieren, wo eine günstige Funk- bzw. Infrarot-Ausleuchtung der Kommunikationszelle bzw. des Raumes

10

möglich ist. In einer besonderen Ausführungsform kann die Basisstation eine zusätzliche Standard-Glühlampenfassung aufweisen, so daß die Basisstation beispielsweise in die Decken-Glühlampenfassung eingeschraubt werden kann, wobei an der Basisstation wiederum eine Glühlampe angebracht werden kann.

Das erfindungsgemäße Breitband-Kommunikationssystem ermöglicht eine breitbandige Schnurlos-Kommunikation innerhalb oder im Umfeld von Gebäuden, wobei der Installationsaufwand minimiert ist.

Patentansprüche

5

10

15

- 1. Breitband-Kommunikationssystem, aufweisend mehrere miteinander verbundene Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen (1)
 zur schnurlosen Kommunikation mit wenigstens einem Kommunikationsendgerät (2) innerhalb einer Kommunikationszelle, wobei
- tionsendgerät (2) innerhalb einer Kommunikationszelle, wobei die Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen (1) an ein Stromversorgungsnetz anschließbar und zur Breitband-Datenübertragung über das Stromversorgungsnetz (4) ausgebildet sind.
- 2. Kommunikationssystem nach Anspruch 1,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 daß die Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen (1) zur schnurlosen Datenübertragung per Funk ausgebildet sind.
- 3. Kommunikationssystem nach Anspruch 1,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 daß die Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen (1) zur schnurlosen Datenübertragung über Infrarotstrahlung ausgebildet
 20 sind.
- Kommunikationssystem nach Anspruch 3,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 daß die Datenübertragung zwischen Schnurlos-Kommunikationseinrichtung (1) und Kommunikationsendgerät (2) mittels Amplitudenmodulation des Infrarot-Basisbandes erfolgt.
- 5. Kommunikationssystem nach Anspruch 3,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 30 daß die Datenübertragung zwischen SchnurlosKommunikationseinrichtung (1) und Kommunikationsendgerät (2)
 durch höherwertige digitale Modulation erfolgt.
- 6. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 3 bis 5, 35 dadurch gekennzeichnet, daß die Infrarotstrahlung eine Wellenlänge von 800 nm bis 1000 nm hat.

- 7. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Infrarotstrahlung eine Wellenlänge von 1200 nm bis 1400 nm hat.
- 8. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 3 bis 7,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 daß die Infrarotquelle ein oberflächenemittierender Halbleiterlaser (VCSEL) ist.
 - 9. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch eine Steuereinrichtung (5) zur Steuerung der Datenkommunikation zwischen den Schnurlos-
- 10. Kommunikationssystem nach Anspruch 9,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 daß die Steuereinrichtung (5) einen Anschluß an ein externes
 20 Kommunikationsnetz herstellt.

Kommunikationseinrichtungen (1).

- 11. Kommunikationssystem nach Anspruch 10,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 daß der Anschluß an das externe Kommunikationsnetz mittels
 25 Koaxialkabel oder Glasfaserkabel hergestellt wird.
- 12. Kommunikationssystem nach Anspruch 10,d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,daß der Anschluß an das externe Kommunikationsnetz über eine30 Funkverbindung erfolgt.
- 13. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen (1) zur Daten- übertragung über ein 230 Volt- oder ein 110 Volt-Stromversorgungsnetz ausgebildet sind.

14. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dad urch gekennzeichnet, daß eine Kommunikationszelle durch einen Raum in einem Gebäude gebildet wird.

5

15. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis14, dad urch gekennzeich net, daß die Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen (1) in eine Glühlampenfassung einschraubbar sind.

10

16. Kommunikationssystem nach Anspruch 15, dad urch gekennzeich net, daß eine Schnurlos-Kommunikationseinrichtung eine eigene Glühlampenfassung aufweist.

15

Zusammenfassung

Breitband-Kommunikationssystem

- Ein Breitband-Kommunikationssystem weist mehrere Schnurlos-5 Kommunikationseinrichtungen (1) zur Schnurlos-Kommunikation mit wenigstens einem Kommunikationsendgerät (2), beispielsweise einem Schnurlos-Telefon, einem Fernsehempfänger oder einem Laptop-Computer innerhalb einer Kommunikationszelle 10 auf. Die Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen (1) sind an das Stromversorgungsnetz beispielsweise eines Gebäudes anschließbar und zur Breitband-Datenübertragung mit den anderen Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen (1) und/oder eine Steuereinrichtung (5) über das Stromversorgungsnetz ausgebildet. 15 Die Schnurlos-Datenübertragung zwischen Schnurlos-Kommunikationseinrichtung oder Basisstation (1) und Kommunikationsendgerät (2) erfolgt vorzugsweise über Infrarotstrahlung. Die Erfindung ermöglicht eine breitbandige Schnurlos-Datenübertragung zwischen verschiedenen Endgeräten (2) oder von einem 20 Endgerät mit einem externen Kommunikationsnetz bei geringstmöglichem Installationsaufwand.
 - Fig. 1



Beschreibung

10

30

35

Breitband-Kommunikationssystem

Die Erfindung betrifft ein Breitband-Kommunikationssystem mit mehreren miteinander verbundenen Schnurlos-Kommunikationseinrichtungen (1) zur schnurlosen Kommunikation mit wenigstens einem Kommunikationsendgerät innerhalb einer Kommunikationszelle.

Anspruchsvolle Kommunikationsdienste wie die Übertragung von Videodaten, beispielsweise für die Fernsehausstrahlung, Videowiedergabe oder Bildtelefonie erfordert hohe Datenraten in der Größenordnung von 10 Megabit pro Sekunde. Für eine schnurlose Datenübertragung über kurze Entfernungen, beispielsweise im Haus- und Gartenbereich oder in Bürogebäuden oder dergleichen sind daher die heute bei Schnurlos-Telefonen (DECT) bzw. beim Mobilfunk (beispielsweise nach dem GSM-Standard) verwendeten Bandbreiten bei Trägerfrequenzen von ca. 900 MHz bis ca. 2000 MHz nicht ausreichend. Vielmehr sind 20 höhere Frequenzen z.B. oberhalb von 10 GHz notwendig.

In der Informationsbroschüre "Innovationskolleg Kommunikationssysteme" vom Institut für Nachrichtentechnik der Technischen Universität Dresden wird vorgeschlagen, für die schnur-25 lose digitale Breitband-Datenübertragung innerhalb von Gebäuden Funkfrequenzen im Bereich von 60 GHz zu verwenden. Bei diesen hohen Frequenzen ist jedoch generell die Durchdringung von Mauerwerk nicht möglich. Daher muß in jedem Raum, in dem eine schnurlose Kommunikation möglich sein soll, jeweils eine Funkbasisstation installiert werden.

Aus der Informationsbroschüre "Multimediakommunikation auf integrierten Netzen und Terminals" der Technischen Universität Braunschweig, Institut für Nachrichtentechnik, vom 14.08.1997, wird vorgeschlagen, das Stromversorgungsnetz zur Datenübertragung innerhalb von Gebäuden zu nutzen.



Aus der GB-A-2 229 022 ist ein System bekannt, bei dem an einen Stromleiter über Datenendgeräte angeschlossene Elektrogeräte über eine ebenfalls an dem Stromleiter angeschlossene Steuereinheit oder eine Infrarotfernbedienung durch übertragene Steuerdatenpakete ferngesteuert werden können, wobei die Steuerdatenpakete bei einer Übertragungsrate von maximal 9600 Bit/s eine Größe bis zu 43 Byte aufweisen können. Die Datenendgeräte sind dazu derart ausgestaltet, dass sie die Steuerdatenpakete entweder von der Steuereinheit über das Stromnetz oder über elektromagnetische Wellen (Infrarot) über die Infrarotfernbedienung erhalten können.